प्रक्रियात्मक चित्र और विज्ञान शिक्षण

हिमांचल श्रीवास्तव

प्रस्तुत शोध पत्र में पर्यावरण शिक्षण में प्रक्रियात्मक चित्र विधि की उपयोगिता का अध्ययन किया गया है। कक्षा के कुछ उदाहरणों के माध्यम से यह बताया गया है कि पर्यावरण शिक्षण में प्रक्रियात्मक चित्र विधि का प्रयोग करने से बच्चों को विभिन्न घटकों एवं उनके अन्तर्सम्बन्धों को समझने में मदद मिलती है। यह समझ उनकी स्मृति में दीर्घकालिक समय के लिए बनी हुई रहती है। लेख में इसका अध्ययन किया गया है कि यह विधि बच्चों के पूर्व ज्ञान को जानने व उसके आकलन में किस प्रकार उपयोगी होती है।

सीखने-सिखाने की प्रक्रिया हमारे जन्म के साथ ही शुरू हो जाती है। हम कभी देखकर, कभी महसूस करके और अन्य तरीक़ों से अपने जीवन काल में निरन्तर ही परिवेश को समझने का कार्य करते रहते हैं। प्राथमिक स्तर के बच्चों में अपने आसपास के परिवेश को जानने की काफ़ी ज़्यादा उत्सुकता रहती है। वे समाज व प्रकृति में घट रही घटनाओं के पीछे का कारण व तर्क जानने को लालायित रहते हैं। ऐसे में शिक्षक का यह फ़र्ज़ होता है कि प्राकृतिक वातावरण के सम्बन्ध में बच्चों की जिज्ञासा और रचनात्मकता का पोषण करें एवं बच्चों के अवलोकन, चित्रण, व पूर्व अनुभव के आधार पर बच्चों में सामाजिक, भौतिक, व सांस्कृतिक घटकों और इनके अन्तर्सम्बन्धों की समझ को विकसित करें। इसके साथ ही दिन प्रतिदिन जिस तेज़ी से पर्यावरण का ह्रास व क्षरण होता जा रहा है, आवश्यक हो गया है कि बच्चों में शुरुआत से ही पर्यावरण संरक्षण के प्रति जागरूकता लाई जाए। *एनसीएफ़ 2005* में पर्यावरण पाठ्यचर्या का निर्माण करते समय इस बात का ध्यान रखा गया है कि पाठ्यचर्या में 'पर्यावरण के बारे में, पर्यावरण के द्वारा एवं पर्यावरण के लिए अधिगम हो'।

उपरोक्त पाठ्यचर्या के आधार पर ही एनसीईआरटी व एससीईआरटी द्वारा पाठ्यक्रम व पाठ्यपुस्तक की विषयवस्तु का चयन किया गया है जिसकी मदद से बच्चों में अवलोकन, वर्गीकरण एवं विश्लेषण कौशलों का विकास हो। इसके माध्यम से बच्चों का संज्ञानात्मक विकास हो सके जिससे बच्चा सीखी गई अवधारणा को दैनिक जीवन से जोड़ पाए। समाज में व्याप्त विभिन्न भ्रान्तियों, अन्धविश्वास, मुद्दों व समस्याओं के प्रति उनमें आलोचनात्मक सोच उत्पन्न हो एवं समस्या समाधान सम्बन्धी क्षमता का विकास हो सके। इसके साथ ही पर्यावरण शिक्षा का एक उद्देश्य बच्चों में विविधता, समानता और लैंगिकता के प्रति संवेदनशीलता पैदा करना भी है।

विद्यालय में पर्यावरण शिक्षण

इन सब बातों को ध्यान में रखते हुए मैंने एक स्कूल में क़रीब 2 महीने कक्षा चौथी व पाँचवीं के पर्यावरण अध्ययन कालखण्ड का अवलोकन किया। मैंने पाया कि शिक्षक बच्चों को व्याख्यान विधि से पर्यावरण अध्ययन पढ़ाते हैं, जबकि इसमें बच्चों को ख़ुद करके सीखने के अवसर देने की अपार सम्भावनाएँ हैं। मैंने

यह भी देखा कि नई अवधारणाओं को समझाने या सिखाने के लिए पूर्व ज्ञान का बहुत कम उपयोग किया जाता है। इसके चलते बच्चों को अपनी बात रखने के मौक़े भी नहीं मिल पाते। शिक्षक बिना किसी पूर्व नियोजित शिक्षण योजना के शिक्षण करते हैं, इसलिए स्वयं की शिक्षण पद्धति / शिक्षण योजना / कार्यविधि के आकलन का सवाल ही नहीं उठता। सीखने-सिखाने की प्रक्रिया के दौरान बच्चों का आकलन भी नहीं किया जाता और सिर्फ़ अंकसूची भरते समय बच्चे के साथ अपनी अन्तर्क्रिया के आधार पर टिप्पणी लिख दी जाती है। ऐसी परिस्थिति में स्कूल में नवाचार होने की सम्भावना कम ही दिखाई देती है। शायद इन्हीं कारणों से बच्चे अवधारणा को समझने की तुलना में उसको याद करके लिखने में ज़्यादा प्रशिक्षित दिखाई दिए।

मैंने यह महसूस किया कि जब शिक्षक द्वारा किसी विषयवस्तु की अवधारणा समझाने के बाद मैं बच्चों से प्रश्न करता था तो बच्चे रटा रटाया उत्तर देते थे। और वह उत्तर भी मुझे तब मिल पाता था जब मैं शिक्षक के पढ़ाने के 2-3 दिन के भीतर प्रश्न करूँ, उसके बाद वो रटा हुआ उत्तर भी नहीं मिलता था।

इसलिए जब मुझे शिक्षण का अवसर प्राप्त हुआ, मैंने इस दिशा में चिन्तन मनन करना शुरू किया कि बच्चों को किस पद्धति से पढ़ाया जाए जिससे बच्चे ज़्यादा बेहतर तरीक़े से किसी विषय की अवधारणा को समझ सकें और दीर्घ कालित समय तक यह उनके मस्तिष्क में बने रहें एवं आकलन एवं मूल्यांकन के समय उसे बता व लिख सकें। साथ ही सीखी गई अवधारणा को वास्तविक जीवन से जोड़कर देख सकें।

आगे मैं पर्यावरण अध्ययन के कुछ प्रकरण पढ़ाने के अपने काम का वर्णन और विश्लेषण प्रस्तुत कर रहा हूँ।

कक्षागत किए गए कार्य का विवरण :

मैं पहले बच्चों के साथ अपने अनुभव के कुछ उदाहरणों को संक्षेप में प्रस्तुत करूँगा और फिर उनसे मैंने क्या समझा व किन निष्कर्षों तक पहुँचा उस विश्लेषण को रखूँगा।

क्रमांक 1 : मुझे कक्षा पाँचवीं के बच्चों को पाठ 'आओ सर्वे करें' पढ़ाते हुए जलाऊ लकड़ी को ईंधन के रूप में प्रयोग करने से पर्यावरण को क्या-क्या नुक़सान होता है यह समझाना था। इसके लिए मैंने बच्चों से कुछ प्रश्न किए :

प्रश्न : आप लोग घर में चूल्हा जलाने के लिए किस चीज़ का प्रयोग करते हैं?

उत्तर : लकड़ी।

प्रश्न : लकड़ी कहाँ से लाते हो?

उत्तर : जंगल।

प्रश्न : क्या हमें चूल्हा जलाने के लिए लकड़ियों का प्रयोग करना चाहिए?

उत्तर : नहीं।

प्रश्न : क्यों?

उत्तर : क्योंकि लकड़ी जलाने से धुआँ और प्रदूषण होता है।

प्रश्न : और क्या नुक़सान होता है?

उत्तर : पेड़ हमें ऑक्सीजन देता है इसलिए पेड़ को नहीं काटना चाहिए।

प्रश्न : और क्या नुक़सान होता है?

इसका कोई जवाब नहीं मिला।

इस चर्चा का सन्दर्भ यह है कि काफ़ी दिनों से बच्चों की तरफ़ से यह प्रश्न आ रहे थे कि हाथी तो भगवान के रूप हैं फिर वह हमारे गाँव आकर हमारी फ़सल को क्यों नुक़सान पहुँचा रहे हैं। (यह गाँव हाथी प्रभावित क्षेत्र के अन्तर्गत आता हैं)। प्रयास यह था कि इस चर्चा द्वारा बच्चों को पेड़ों की लगातार कटाई के जंगली जानवरों पर प्रभाव व उनके गाँव की ओर रुख़ करने के बीच का अन्तर्सम्बन्ध समझने का मौक़ा दिया जाए। ऊपर की बातचीत में आप देखेंगे कि बच्चों की तरफ़ से लकड़ी जलाने, पेड़ काटने का पशुओं

पर प्रभाव के सम्बन्ध में कोई पहलू नहीं रखा गया। जिन अवधारणाओं में कारण और प्रभाव का सीधा सम्बन्ध था उन्हें ही रखा गया। ऐसे सम्बन्धों, यथा– लकड़ी जलाने से प्रदूषण का होना, को बच्चे जल्दी समझ लेते हैं। परन्तु जिन अवधारणाओं में किसी प्रभाव के पीछे दो या अधिक कारण कार्य कर रहे होते हैं तो बच्चे उनका आपस में सम्बन्ध स्थापित नहीं कर पाते। बच्चों को ऐसी अवधारणाएँ समझाना एक चुनौती भरा कार्य होता है। मैंने इस अन्तर्सम्बन्ध को समझाने का प्रयास किया है। बच्चों से कोई उत्तर न आता देख मैंने प्रश्न किया कि क्या चूल्हे में लगातार जलाऊ लकड़ी उपयोग करने और हाथी के हमारे गाँव की तरफ़ आने में कोई जुड़ाव दिखता है, आप बताइए?

बच्चे नहीं बता पाए। इसलिए बच्चों से दूसरा प्रश्न पूछा कि जंगल से हमें क्या-क्या मिलता है?

उत्तर में लकड़ी, महुआ, आम, जड़ी-बूटी, दवाई, आदि बहुत-सी चीज़ें बताई गईं। यह सभी शब्द मैंने श्यामपट्ट पर लिखे। इसके बाद अवधारणा समझाने के लिए जो शब्द ज़रूरी थे, उन्हें छोड़कर बाक़ी सब मिटा दिए, और बच्चों से श्यामपट्ट पर शब्दों के बीच सम्बन्ध पूछकर लिखता चला गया। कुछ सम्बन्ध बच्चों ने बताए, कुछ मैंने जोड़े।

इस तरह प्रश्नोत्तर माध्यम से आई बच्चों की समझ / पूर्व ज्ञान को श्यामपट्ट पर लिखा गया और उनके द्वारा दिए जा रहे उत्तरों को ही सम्बन्ध सूचक शब्द या वाक्य में बदलकर व

चूल्हा —जलाने के लिए उपयोग करते हैं।→ जलाऊ लकड़ी।

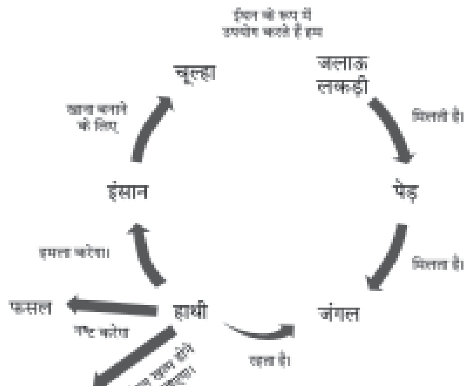
जलाऊ लकड़ी ←मिलती है। / देता है।→ पेड़।

पेड़ —मिलता है। / बहुत सारे पेड़ इकट्ठा होकर बनाते हैं।→ जंगल से।

जंगल ←घर हैं। / रहते हैं जंगल में।→ हाथी

तीर की सहायता से दो शब्दों को जोड़ा गया।

यह सभी अवधारणाएँ एक दूसरे से जुड़ी हुई थीं और वही प्रक्रिया बार-बार हो रही थी इसलिए इसे एक चक्र का रूप दिया गया। यह एक तरह का क्रमिक चित्र है जो चरण-दर-चरण सम्बन्धों को दर्शाता है। यह एक प्रक्रिया



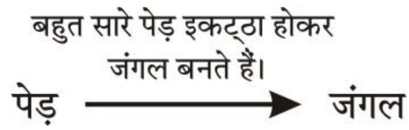
चित्र का उदाहरण है और इसे एक चक्र के रूप में भी रखा जा सकता है।

बच्चे अवधारणा को समझे या नहीं, इसका आकलन करने के लिए चक्र को मिटाया गया और सभी घटकों को श्यामपट्ट पर यादृच्छिक तरीक़े से लिख दिया गया। इसके बाद तीर की सहायता से इन्हें आपस में जोड़ते हुए क्रमवार लिखने के लिए बच्चों को कहा गया, जिसे बच्चे आसानी से कर पा रहे थे। साथ ही बच्चों को तीर के ऊपर दोनों घटकों के बीच का सम्बन्ध लिखने के लिए कहा गया, जिसे बच्चे थोड़ा झिझकते हुए लिख रहे थे क्योंकि दोनों घटकों के सम्बन्ध में हर बच्चे की अपनी एक अलग समझ है, जिसे वे सामने न लाकर शिक्षक की समझ की नक़ल करने की कोशिश कर रहे थे। जैसे कुछ देर पहले चक्र में मैंने लिखा था :

पेड़ —मिलता है→ जंगल

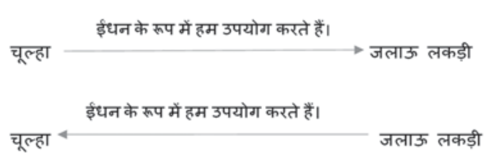
बच्चे भी यही लिखने की कोशिश करते हुए दिखाई पड़े।

इसलिए बच्चों को आसपास के छोटे-छोटे उदाहरण देकर यह समझाया गया कि दोनों के बीच सम्बन्ध दर्शाने के लिए आप अपनी भाषा व समझ से वाक्य बनाकर उसे तीर के ऊपर लिख सकते हैं। इसके बाद बच्चे थोड़े सहज हुए, फिर जवाब आए :



हर विषय से सम्बन्धित बच्चों का अपना पूर्व ज्ञान, जानकारी व पूर्व समझ होती है। अनौपचारिक रूप से मौखिक तौर से पूछने पर वे इसे हमारे साथ साझा भी करते हैं, पर लिखित रूप देने के लिए कहने पर बच्चे शिक्षक द्वारा लिखी गई या बताई गई बातों को ही लिखने का प्रयास करते हैं, जो दर्शाता है कि बच्चे किस प्रकार शिक्षक की बातें अनुवर्तित करते हैं।

शुरुआत में बच्चे तीर के माध्यम से घटकों को जोड़ पा रहे थे, पर उन्हें तीर की दिशा को लेकर परेशानी आ रही थी जैसे–



पर बच्चों को तीर की दिशा पर ध्यान देने की बजाय पहले उन दोनों घटकों में सम्बन्ध पहचानने व उस सम्बन्ध को लक़ीर के ऊपर लिखने पर ध्यान देने के लिए कहा गया। इसके बाद बच्चों को इससे अगली अवधारणा जोड़ने के लिए कहा गया। जैसे कि, जलाऊ लकड़ी हमें कहाँ से मिलती है तो बच्चे जलाऊ लकड़ी को पेड़ से जोड़ लेते हैं, फिर पेड़ कहाँ से मिलते हैं, तो उत्तर आता है जंगल से।

इस तरह से बात करने पर बच्चे अपने अनुभवों को याद करते हैं, भाषा का प्रयोग करते हुए एक दूसरे से साझा करते हैं, और फिर उन्हें प्रक्रिया चित्र के माध्यम से दर्शाते हुए यह भी समझते हैं कि विभिन्न घटकों में क्या सम्बन्ध है और यह सम्बन्ध आगे कहाँ तक ले जाया जा सकता है। यह प्रक्रिया चित्र उनको अवधारणाओं के आपसी सम्बन्ध को एक अमूर्त रूप में देखने में भी मदद करता है और इस तरह उस ख़ास अवधारणा के सम्बन्ध में अभिव्यक्ति को भी पुख़्ता करता है। सीखने की यह पूरी प्रक्रिया बच्चों के ख़ुद के अनुभव को याद करने से शुरू होकर उसे अभिव्यक्त करने के अभ्यास व उसे चित्र में प्रस्तुत करते-करते ऐसे चित्र तक पहुँचना जो उसके साथ जुड़ी अवधारणा को प्रस्तुत करे। और फ़िर प्रक्रिया चित्र के इस प्रस्तुतीकरण एवं सामान्यीकृत सिद्धान्तों को समझकर धीरे-धीरे और भी ऐसे चित्र बना पाने तक जाती है। इसे अगले कुछ और अनुभवों के उदाहरण के आलोक में देखते हैं।

क्रमांक 2 : बाल दिवस के दिन बच्चों को *दिल्ली सफ़ारी* फ़िल्म दिखाई गई। इस फ़िल्म में दिखाया गया है कि जंगलों की कटाई से जंगली जानवरों के जीवन पर क्या विपरीत प्रभाव पड़ता है। इस फ़िल्म से बच्चों ने जो सीखा, उसका आकलन करने के लिए एवं 2 महीने पहले बच्चों को इसी से सम्बन्धित जो अवधारणा प्रक्रिया चित्रण के माध्यम से समझाई गई थी वह उसके सन्दर्भ में क्या कर पाते हैं, यह जानने के लिए बच्चों से पूछा गया :

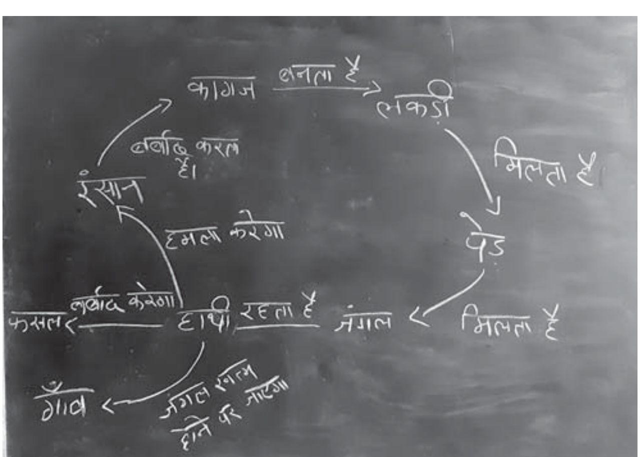
प्रश्न : आपको फ़िल्म में कौन-कौन दिखाई दिया?

उत्तर : शेर, बन्दर, तोता, भालू, जंगल, मंत्री, मशीन, इंसान आदि।

बच्चों के जवाबों को श्यामपट्ट पर लिखकर मैंने अवधारणा से सम्बन्धित जवाबों को छोड़कर बाक़ी जवाब मिटा दिए। मेरे प्रश्न पूछने से पहले ही बच्चे समझ चुके थे कि मैं उन्हें इन घटकों के बीच सम्बन्ध स्थापित करने के लिए कहने वाला हूँ।

प्रक्रिया चक्र की शुरुआत करने के लिए मैंने बच्चों को इंसान और मशीन के बीच सम्बन्ध स्थापित करने के लिए कहा जिसमें बच्चे विभिन्न तरह के उत्तर देने लगे। इनके कुछ उदाहरण इस प्रकार हैं– मशीन को इंसान ने बनाया है, मशीन बिगड़ती है तो इंसान ठीक करता है, आदि। फिर बच्चों से फ़िल्म को सन्दर्भ में रखकर इंसान और मशीन के बीच सम्बन्ध स्थापित करने के लिए कहा। इसके बाद भी बच्चों से सम्बन्ध बोधक शब्द या वाक्य नहीं आ रहे थे, इसलिए प्रश्न को थोड़ा बदलकर पूछा कि फ़िल्म में जंगल को जो मशीन काट रही थी उसे कौन चला रहा था? तब उत्तर आया, इंसान। इसके बाद शिक्षक ने एक बच्चे को श्यामपट्ट पर आकर चक्र को आगे बढ़ाने के लिए कहा, जिसमें बच्चे ने मशीन को पेड़ से जोड़ते हुए लिखा कि मशीन पेड़ काट रही है। फिर पेड़ को जंगल से जोड़ते हुए लिखा कि इसलिए जंगल ख़त्म हो रहे हैं और इस तरह कुछ ही समय में उसने पूरा चक्र बना दिया।

2 महीने बाद भी बच्चे का घटकों के बीच का अन्तर्सम्बन्ध बता पाना इस बात का सूचक है कि प्रक्रिया चित्र के माध्यम से सीखी गई अवधारणा बच्चों को समझ आ सकती है और लम्बे समय के बाद तक वह उसका इस्तेमाल कर नए चक्र बना सकता है।



क्रमांक 3 : तीसरा अनुभव जिसकी मैं चर्चा करना चाहता हूँ, वह कक्षा पाँच का है। इस कक्षा में अर्धवार्षिक परीक्षा में 'छत्तीसगढ़ के जंगल' पाठ से आए प्रश्न पर चर्चा हो रही थी। बच्चे अपने आसपास मिलने वाले विभिन्न पेड़ों की ख़ासियत बताते हुए कह रहे थे कि पेड़ों के किन-किन भागों से हमें क्या-क्या मिलता है। इसी क्रम में यह बात आई कि काग़ज़ किससे बनता है? बच्चों ने बताया कि काग़ज़ पेड़ से बनता है। फिर बच्चों से पूछा गया कि हमें काग़ज़ बर्बाद करना चाहिए या नहीं? बच्चों से जवाब आया, नहीं? (चूँकि बच्चे काफ़ी काग़ज़ बर्बाद कर रहे थे, इसलिए मैंने आवश्यक माना कि ऐसी क्या वजह है कि बच्चे यह जानते हुए कि काग़ज़ पेड़ों से बनता है, काग़ज़ फाड़कर फेंकने में बिलकुल गुरेज नहीं करते थे। मैंने इसके पीछे का कारण जाना।) चर्चा को आगे बढ़ाते हुए बच्चों से पूछा कि हमें काग़ज़ क्यों बर्बाद नहीं करना चाहिए। इसपर बच्चे वही बात दोहराने लगे कि ये पेड़ से बनता है और इससे आगे नहीं बढ़ पा रहे थे। वे अन्य घटकों के साथ इसका सम्बन्ध स्थापित नहीं कर पा रहे थे। यह बताना सार्थक होगा कि यह वो बच्चे थे जो नियमित स्कूल नहीं आते हैं और इसमें कुछ चौथी के बच्चे भी थे। इसके बाद 1-2 बच्चे जो रोज़ाना स्कूल आते हैं जिनके साथ पहले पेड़ों के महत्त्व पर चर्चा हो चुकी है और जिनके काग़ज़ को फाड़कर फेंकने के व्यवहार में मुझे सुधार दिखाई देता है और जो काफ़ी देर से हाथ उठा रहे थे, उन्हें मौक़ा दिया गया। मुझे लग रहा था कि यह बच्चे काग़ज़, पेड़, जंगल, जानवर आदि के बीच के अन्तर्सम्बन्ध को जानते हैं और सीखी गई अवधारणा व अपनी समझ को बाहरी दुनिया से जोड़कर देख पा रहे हैं अतः यह जवाब दे पाएँगे। इसीलिए मैंने इन्हें पहले मौक़ा नहीं दिया था। मुझे मालूम था कि ये बच्चे ख़ुद

तो काग़ज़ बर्बाद करते ही नहीं बल्कि दूसरों के करने पर उनको रोकते भी हैं।

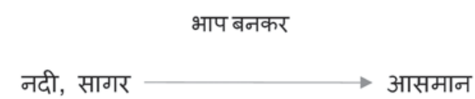
इनमें से एक बच्चे ने मेरी आशा के अनुकूल प्रक्रिया चित्र की मदद से सभी सजीव-निर्जीव वस्तुओं का आपस में सम्बन्ध स्थापित करते हुए बताया कि किस प्रकार काग़ज़ बर्बाद करने से जंगल ख़त्म होंगे और हाथी गाँव में आएँगे। उसने एक क़दम और आगे बढ़कर जंगल ख़त्म होने के अन्य नुक़सान भी गिनवाए, जैसे– बारिश का न होना, ऑक्सीजन का न मिलना एवं कई दवाइयाँ, जो हमें जंगल से मिलती हैं, नहीं मिलेंगी। उसने पूर्व में बताए गए अन्य कारण जैसे– इंसानों द्वारा घर बनाते समय खिड़की, दरवाज़े और जलाऊ लकड़ी के लिए जंगल ख़त्म करने वाली बात भी जोड़ी। उस विद्यार्थी ने अभी तक की अपनी सारी समझ को उससे जोड़ते हुए बात रखी। उसको इसी प्रक्रिया को श्यामपट्ट पर चक्र के रूप में लिखने के लिए कहा गया। बच्चा झिझक रहा था, थोड़ा प्रोत्साहित करने के बाद बच्चे ने इस अवधारणा की अपनी समझ को प्रक्रिया चित्र के माध्यम से प्रस्तुत कर दिया। अन्य बच्चे भी इस तरह का सम्बन्ध स्थापित कर पा रहे थे। मुझे लगा कि *राष्ट्रीय पाठ्यचर्या की रूपरेखा 2005* में शिक्षा एवं पर्यावरण के उद्देश्य में भी उल्लेख की गई बात, कि लक्ष्य यह हो कि बच्चे ज्ञान को बाहरी दुनिया से जोड़ पाएँ और शिक्षा से बच्चों में मूल्य-आधारित निर्णय लेने की क्षमता का विकास हो एवं वे पर्यावरण संरक्षण के प्रति जागरूक हों, यह कुछ हद तक हो पाया है।

अगला अनुभव चौथी और पाँचवीं कक्षा के बच्चों को 'पानी रे पानी' पाठ पढ़ाते समय जल चक्र पर चर्चा का है। यह निर्णय इसलिए लिया गया क्योंकि बच्चे पूछ रहे थे कि बारिश कैसे होती है? इसके अलावा पहले की अनौपचारिक बातचीत में भी बच्चे बारिश के पीछे के विज्ञान को समझने के लिए उत्सुक थे। बच्चे प्रक्रिया चित्र बनाना सीख चुके थे, इसलिए मैंने इसी विधि को चुना। सबसे पहले बच्चों के पूर्व ज्ञान को जानने के लिए पूछा गया, क्या आपको पता है बारिश कैसे होती है? बारिश के लिए किन-किन घटकों की आवश्यकता होती है? कुछ को इस अवधारणा के सम्बन्ध में थोड़ी जानकारी थी। उन्होंने उत्तर दिए– सूर्य, बादल, पानी, पेड़। बच्चों के जवाबों में से कुछ शब्द, जो अवधारणा समझाने के लिए महत्त्वपूर्ण थे, श्यामपट्ट पर लिख दिए गए। फिर बच्चों में इनके बीच के अन्तर्सम्बन्ध की समझ, जानने के लिए कुछ प्रश्न किए गए, जैसे– नदी का पानी आसमान में कैसे पहुँच जाता है?

(कुछ बच्चों को यह जानकारी थी कि नदी, समुद्र आदि स्रोतों का पानी भाप बनकर आसमान में जाता है और वहाँ बादल बन जाता है।)

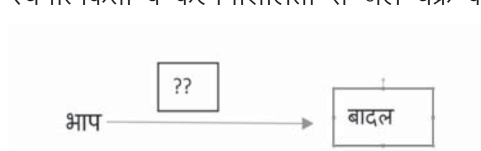


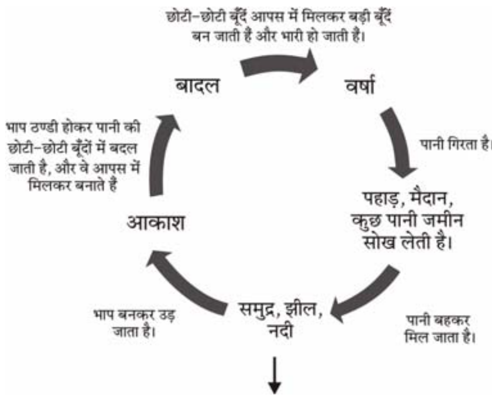
बच्चों के द्वारा उत्तर देने के बाद फिर अगले चरण में जाने के लिए प्रश्न किया कि भाप से आसमान में बादल कैसे बनते हैं।

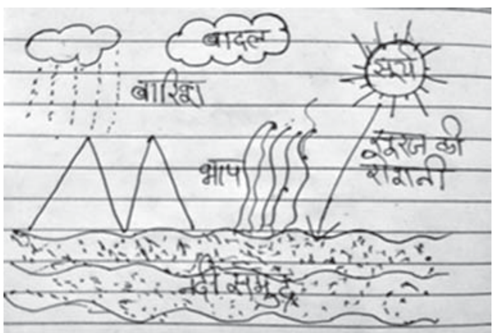


बच्चों को इसकी जानकारी नहीं थी, इसलिए श्यामपट्ट पर जल चक्र बनाकर बच्चों को इस बात की सरलीकृत जानकारी दी। उन्हें बताया कि आसमान में भाप ठण्डी होकर पानी की छोटी-छोटी बूँदों में बदल जाती है और यह बूँदें आपस में मिलकर बड़ी एवं भारी हो जाती हैं जो वर्षा के रूप में गिरती हैं।

इसके बाद श्यामपट्ट पर बने जल चक्र को मिटाया और बच्चों को अपनी कॉपी में जल चक्र बनाने के लिए कहा। दो बच्चों ने अपनी रचनात्मकता व कल्पनाशीलता से जल चक्र को







बच्चों द्वारा बनाया गया चित्र।

चित्रात्मक रूप देते हुए अपनी कॉपी में बादल, भाप, बारिश, नदी, आदि का चित्र बनाया व उनके आपसी सम्बन्ध को दिखाया। पाठ्यपुस्तक में कहीं भी इस तरह का कोई चित्र नहीं है और न ही बच्चों ने किसी अन्य स्रोत से ऐसे किसी चित्र को देखा है। बच्चे शब्द को चित्र का रूप देते चले गए और पूरे जल चक्र का निर्माण कर दिया।

इससे समझ बनी कि शब्दों या घटकों के साथ-साथ उनके चित्र भी बनाए जाएँ या अवधारणा समझाने से पहले उससे सम्बन्धित कोई प्रयोग या परीक्षण करके दिखाया जाए और इसको सन्दर्भ में लेते हुए विभिन्न घटकों के बीच के सम्बन्ध को समझाया जाए, तो बच्चे उस अवधारणा और अधिक स्पष्टता के साथ समझ पाते हैं।

क़रीब नौ-दस महीने की प्रक्रिया में मैंने बच्चों को कई प्रकरण इस विधि से पढ़ाए। इनमें सरल और जटिल अवधारणाएँ भी शामिल थीं, जिसमें कई बातें समझ आईं। जहाँ इसकी कई ख़ूबियाँ हैं जिनकी बात हमने ऊपर की भी है, वहीं कुछ सीमाएँ भी हैं। कक्षा में इस विधि का उपयोग करते समय कुछ सावधानियों का ध्यान भी हमें रखना चाहिए। इसके अलावा कुछ परेशानियाँ भी सामने आईं और यह पता लगा कि अवधारणा को समझने में मदद करते समय बच्चों को ध्यान से सुनने व समझने की कितनी अधिक ज़रूरत है और क्यों है। इसपर ग़ौर करते हुए ही हम बेहतर ढंग से सीखने में उन्हें मदद कर पाएँगे।

अवधारणाओं के बनने के रास्ते में किस तरह की परिस्थितियाँ आ सकती हैं, इसे जल चक्र शिक्षण के दौरान बच्चों के प्रश्नों व परेशानियों के उदाहरण से समझा जा सकता है :

- कई बच्चों को चित्र देखकर लगा मानो सिर्फ़ नदी व समुद्र का पानी ही भाप बनता है?
- उन्हें यह हैरानी थी कि भाप ऊपर जाकर ठण्डी कैसे हो जाती है?
- बादल से आवाज़ क्यों आती है?
- क्या सिर्फ़ गर्मी के मौसम में ही पानी भाप बनता है? (यानी पानी का वाष्पीकरण सिर्फ़ गर्मी में होता है)

ज़ाहिर है ऐसे और भी कई सवाल और उलझनें बच्चों के दिमाग़ में बनी होंगी। मुझे लगता है हमें इसे सकारात्मक दृष्टि से इसलिए देखना चाहिए क्योंकि समझ की शुरुआत का प्रमाण ही नए प्रश्नों व उलझनों का जन्म है। बच्चों ने इस कक्षा प्रक्रिया में कई अवधारणाएँ दोहराकर सुदृढ़ कीं और कई नई अवधारणाओं व उनके बीच के अन्तर्सम्बन्धों के प्रति अधिक ठोस समझ का रास्ता खोला। इस फ़ायदे को हासिल करने की सम्भावना बढ़ाने के लिए कुछ बातों का ध्यान रखना उपयोगी होगा।

सावधानियाँ

- कक्षा में सीधे प्रक्रिया चित्र के माध्यम से कोई विषय समझाने से पहले हमें ख़ुद भी 2-3 अलग-अलग तरीक़ों से प्रक्रिया चित्र बनाकर देख लेना चाहिए, ताकि हम यह समझ सकें कि कौन-सा चित्र ज़्यादा उपयुक्त है, और किसमें भ्रमित होने की सम्भावना कम होगी। इससे हम बच्चों को नए ढंग से प्रक्रिया चित्र बनाने को प्रोत्साहित कर सकेंगे और प्रक्रिया चित्र बनाने के लिए उनके द्वारा लिए गए रास्तों को उनके साथ मिलकर विश्लेषित कर पाएँगे।

- शिक्षण के दौरान बच्चों की तरफ़ से उठने वाले प्रश्न का जवाब देते समय शिक्षक को इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि उसे बच्चों को उस अवधारणा के किस स्तर तक लेकर जाना है। सम्भव है कि इस तरह के खुले विमर्श में बहुत-सी अवधारणाएँ व नए-नए अन्तर्सम्बन्ध आ जाएँ, यह ध्यान रखने की आवश्यकता है कि विमर्श का स्तर बहुत जटिल न हो जाए।

- किसी जटिल अवधारणा को समझाते समय शिक्षक को पहले से इस बात की तैयारी करके रख लेनी चाहिए कि किस-किस पहलू में और किस-किस चरण पर बच्चों के भ्रमित होने की सम्भावना है। अगर बच्चे भ्रमित होते हैं तो शिक्षक बच्चों का भ्रम समझने व उसे दूर करने में बच्चों की किस प्रकार मदद करेंगे व उसके लिए क्या तरीक़े अपनाएँगे।

- हर शिक्षण योजना के क्रियान्वयन के बाद शिक्षक को अपने-आप से कुछ प्रश्न करने ही चाहिए। इसमें वे सवाल जो गतिविधि की अवधारणा व उसके यथार्थ में उपयोग के ढंग पर हो रहे विमर्श के मद्देनज़र बने हैं, आदि शामिल हों।

इसके अलावा भी बहुत सारे मुद्दे और सवाल हैं। इनके कुछ उदाहरण देखिए। इनपर हम फिर कभी बात करेंगे।

- बच्चों की क्या प्रतिक्रिया थी, क्या बच्चे गतिविधि का आनन्द उठा रहे थे? क्या उन्हें गतिविधि कठिन लग रही थी? और अगर लग रही थी तो क्यों?

- जब इस गतिविधि को दुबारा करवाया जाएगा तो कहाँ-कहाँ, क्या-क्या सुधार किया जा सकता है जिससे यह प्रक्रिया और प्रभावी बन सके।

निष्कर्ष

उपरोक्त तथ्यों से यह स्पष्ट होता है कि प्रक्रिया चित्र के माध्यम से चर्चा और संवाद को बढ़ावा दिया जा सकता है। इस गतिविधि को करते समय यह समझ में आता है कि किसी भी प्रश्न का कोई एक सही उत्तर नहीं होता। सीखने में एक दूसरे से चर्चा करके बच्चे जब सवाल के सन्दर्भ में चित्र बना रहे होते हैं, तब शिक्षक उनकी चर्चाओं को सुनकर उनके सोचने के तरीक़े को समझ सकते हैं व उन्हें छोटे-छोटे और नए सवाल दे सकते हैं। बेशक यह शिक्षक की तैयारी में मदद करेगा ही और इसके कई अन्य फ़ायदे भी हैं। इस अन्त:क्रिया के दौरान शिक्षक यह भी पता लगा सकते हैं कि विषय की समझ बनाने में बच्चे को कहाँ परेशानी हो रही है और उसे दूर करने के लिए किस दिशा में कार्य करने की आवश्यकता है।

दूसरी महत्त्वपूर्ण बात यह है कि किसी अवधारणा या विषय का कोई निश्चित / व्यवस्थित प्रक्रिया चित्र नहीं होता। साथ-साथ प्रक्रिया चित्रों को बनाने की भी कोई विशेष विधि नहीं है। प्रत्येक बच्चा अपनी समझ के अनुसार अलग-अलग तरीक़े से इसका निर्माण कर सकता है। यह चित्रण बच्चे के लिए विशेष महत्त्व रखता है। अन्तिम बात यह कि किसी भी चित्र को पूर्ण रूप से ग़लत, सही, अथवा अन्तिम नहीं ठहराया जा सकता। उसमें सुधार की सम्भावना हमेशा बनी रहती है। इस विधि से सिखाने में थोड़ा समय ज़रूर लगता है, पर इसमें लगाया हुआ समय व मेहनत व्यर्थ नहीं जाती क्योंकि इस तरीक़े से किसी अवधारणा

को समझकर बच्चे उसे अपने दैनिक जीवन से जोड़कर देख पाते हैं और पर्यावरण की विभिन्न समस्याओं के कारणों एवं उनके प्रभाव पर विचार कर युक्तिसंगत निर्णय ले पाते हैं।

सन्दर्भ

शिक्षा के लक्ष्य, राष्ट्रीय फ़ोकस समूह का आधार पत्र

आवास और शिक्षा राष्ट्रीय फ़ोकस समूह का आधार पत्र

पर्यावरण अध्ययन का अर्थ क्या है, Teacher of India by दिगन्तर, खेलकूद एवं शिक्षा समिति

ISTT

Mind mapping and concept mapping TESS India. Retrieved from: http://www.open.edu/openlearncreate/mod/resource/view.php?id=64926

हिमांचल पिछले 5 वर्षों से सामाजिक सेवा के क्षेत्र में कार्यरत हैं। शिक्षा से सम्बन्धित विषयों पर लिखते रहते हैं। साल 2018 से अज़ीम प्रेमजी फ़ाउण्डेशन में सन्दर्भ व्यक्ति के रूप में आदिवासी बहुल क्षेत्र धरमजयगढ़, ज़िला रायगढ़ (छ.ग.) में कार्यरत हैं।

सम्पर्क : himanchal.shrivastava@azimpremjifoundation.org